



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-186578

(43) 公開日 平成6年(1994)7月8日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	F I			
G02F 1/1345		8707-2K			
1/133	550	9226-2K			
1/1333	505	9225-2K			
1/136	500	9018-2K			
		9056-4M			
		H01L 29/78	311	A	
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁) 最終頁に続く					

(21) 出願番号 特願平4-337489

(22) 出願日 平成4年(1992)12月17日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 下根 純理

長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコー

エプソン株式会社内

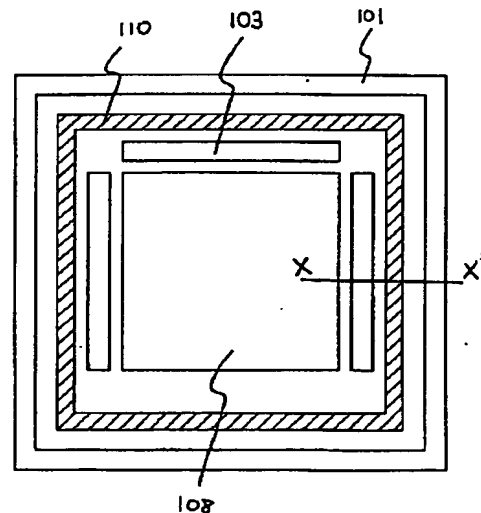
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【目的】 ソース線よりも上層に層間絶縁膜を介して画素電極を形成した液晶表示装置に於いて、駆動回路の信頼性を低下させる事無く基板の小型化を図る事を目的とする。

【構成】 ソース線よりも上層に層間絶縁膜を介して画素電極を形成し、駆動回路をシール部より内側に形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アクティブマトリクス方式の液晶表示装置において、アクティブマトリクス基板はソース線と画素電極がポリイミド樹脂または酸化シリコンまたは窒化シリコンなどの層間絶縁膜を介して非同一層に形成され、前記層間絶縁膜は画素表示部分にのみ形成され、対向する 2 枚の絶縁性基板の接着部より基板の中央部より液晶表示装置駆動回路が配置され、前記駆動回路には導電性薄膜を形成せず、対向する基板に形成する対向電極は少なくとも画素部と駆動回路に重なることを特徴とする液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 駆動回路内蔵型液晶表示装置の構成は特開昭 6 4 - 6 8 7 2 5 号のごとく、駆動回路を接着部より外側に配置し、ポリイミドなどの有機絶縁膜を塗布、パターニングして駆動回路上のみに有機絶縁膜を形成している。このことにより駆動回路の対衝撃性や耐湿性を向上させている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら前記従来例では駆動回路が外側に配置されていると駆動回路用のスペースが必要であり、結果として基板面積の増大を招くと言う課題を有する。

【0004】 本発明の目的は、駆動回路の信頼性を低下させる事無く、省スペース化の出来る液晶表示装置の構造を提供する事にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、アクティブマトリクス方式の液晶表示装置において、アクティブマトリクス基板はソース線と画素電極がポリイミド樹脂または酸化シリコンまたは窒化シリコンなどの層間絶縁膜を介して非同一層に形成され、前記層間絶縁膜は画素表示部分にのみ形成され、対向する 2 枚の絶縁性基板の接着部より基板の中央部より液晶表示装置駆動回路が配置され、前記駆動回路には導電性薄膜を形成せず、対向する基板に形成する対向電極は少なくとも画素部と駆動回路に重なることを特徴とする。

【0006】

【実施例】 本発明による一実施例の液晶表示装置の平面図を図 1 に示し、その X-X' 間における断面図を図 2 に示す。例えばガラス基板の様な絶縁性基板 101 上に画素スイッチング用 TFT (以下画素 TFT と称す) 102 を形成し、同時に前記画素 TFT 群の駆動用 TFT (以下ドライバーと称す) 103 を形成する。次に層間絶縁膜 104 として例えばポリイミドを 2 μm 程度の膜厚となるように塗布する。前記ポリイミドを乾燥後、クロム薄膜を 1000 Å 程度堆積し、パターニングして前

記層間絶縁膜 104 のエッチングマスクとする。この後ドライエッチング法にて層間絶縁膜 104 をパターニングする。このとき層間絶縁膜 104 の被エッチング部分は、画素 TFT の画素電極接続部と、ドライバー部を含む非画素表示部分とする。エッチング終了後エッチングマスクを剥離し、画素電極 106 を ITO で形成する。次に絶縁性基板 101 と対向基板 107 をシール部 110 で接着する。

【0007】 以上が本発明を用いた液晶表示装置の構成であるが、2 μm 程度の膜厚を持つ層間絶縁膜 104 がドライバー部に重ならないことにより、層間絶縁膜 104 自体の分極によるドライバーのチャージアップを防ぐことが出来る。また対向基板側に形成する対向電極 111 は少なくともドライバー部の上部に液晶層を介して重なるよう形成するのであるが、対向電極 111 は共通電位になっているため、対向電極 111 とドライバー部との間に挟まれる部分の液晶層には基本的に電界がかからない。従って液晶層の下に位置するドライバー部にも電界がかからないため、ドライバーの誤動作も防止できる。

【0008】 以上の実施例ではエッチングマスクとしてクロムを用いたが、エッチングマスクになるものなら例えば窒化ケイ素膜や二酸化ケイ素膜のような別の材料でもかまわない。

【0009】 また、エッチングマスクを絶縁体で形成した場合には、エッチングマスクの除去は必ずしも必要ではなく、エッチングマスクを介して層間絶縁膜 104 の上層に画素電極を形成する事も可能である。この場合エッチングマスク剥離工程の削除を伴うので、層間絶縁膜 104 へのダメージを更に低減できる。

【0010】 また画素電極も例えばアルミニウムが使えるなど ITO には限らない。

【0011】

【発明の効果】 本発明を用いれば、ドライバーは画素表示エリア近傍にあるため省スペース化がはかれる。さらにドライバー上には配向膜以外の絶縁膜あるいは ITO などの導電性膜がないために外部電場の影響を受けにくい。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施例記載の液晶表示装置の平面図。

【図 2】 実施例記載の液晶表示装置の X-X' 間に於ける断面図。

【図 3】 従来例の液晶表示装置の断面図。

## 【符号の説明】

101 ガラス基板  
102 画素 TFT  
103 ドライバー  
104 層間絶縁膜  
106 画素電極  
107 対向基板

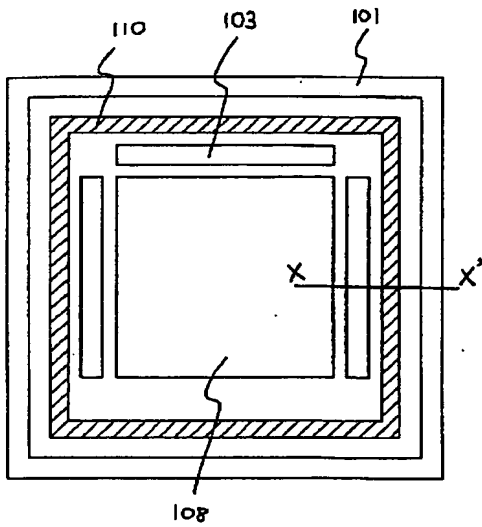
108 画素表示部

110 シール部

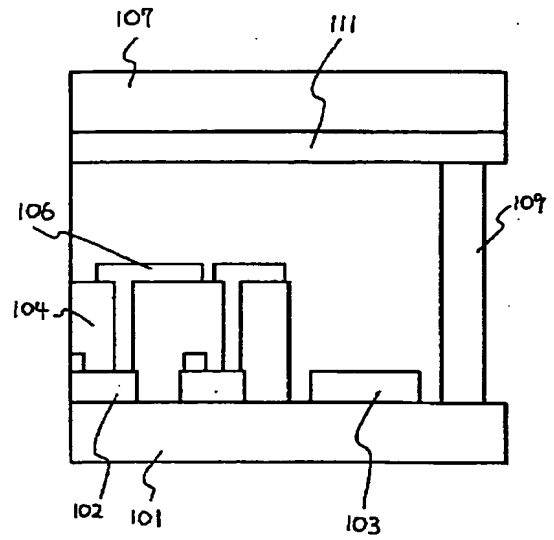
109 接着剤

111 対向電極

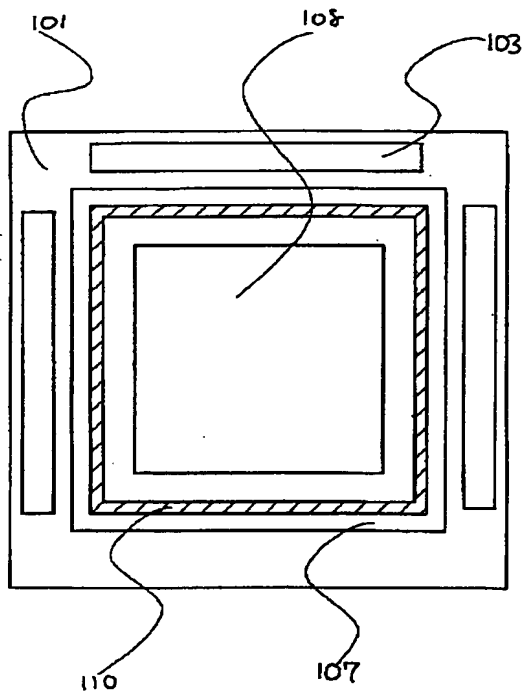
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

G 0 9 G 3/36

H 0 1 L 29/784

識別記号

庁内整理番号

7319-5G

F I

技術表示箇所